Bedienungsanleitung

CEDES
Safety & Automation AG
A Rockwell Automation Company

ObjectC 100 I/O
ObjectC 100 CAN
ObjectC 100 RS485

Mess-System

Mess-System zur schnellen und zuverlässigen Vermessung von Objekten

Englisch
Deutsch

CE

c UL us
LISTED
43SC
IND.CONT.EQ

WICHTIGER HINWEIS

FOLGEN SIE GENAU DEN ANWEISUNGEN IN DIESER ANLEITUNG. NICHT BEACHTEN KÖNNEN KLAGEN DURCH KUNDEN HERVORRUFEN ODER RÜCKRUFMASSNAHMEN AUSLÖSEN. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG BEI DER ANLAGE AUF.
OBJECTC 100 / OBJECT100 SYSTEMS SIND KEINE SICHERHEITSSYSTEME! DAS HEISST DER EINSATZ ZUM SCHUTZ VON PERSONEN IST AUSDRÜCKLICH VERBOTEN.

Inhalt

1. Konformität und Normen 3
1.1. CE 3
1.2. UL 3
2. Einleitung 3
2.1. Merkmale 4
3. Anwendungen 4
3.1. Typische Anwendungen 4
3.2. Anwendungsbeschränkungen 4
4. ObjectC 100-Kontroller 5
4.1. Gehäuse und Montage 5
4.2. Anschlussklemmen 6
4.3. Anzeigeelemente 7
4.4. DIP-Schalter-Einstellungen 7
4.5. Jumper-Einstellungen 7
4.6. Potentiometereinstellungen 7
4.7. Parametereinstellungen (ObjectC 100 CAN / RS485) 7
4.8. Werkseinstellung des ObjectC 100 8
4.9. Einfache Objekt-Erkennung 8
5. ObjectC 100 I/O 9
5.1. ObjectC 100 I/O im Überblick 9
5.2. Anschlussklemmen 9
5.3. Anzeigeelemente 10
5.4. DIP-Schalter-Einstellungen 10
5.5. "Teach-In"-Funktion 10
5.6. Standardeinstellungen 14
6. ObjectC 100 CAN 15
6.1. ObjectC 100 CAN im Überblick 15
6.2. Anschlussklemmen 15
6.3. Anzeigeelemente 16
6.4. DIP-Schalter-Einstellungen 16
7. ObjectC 100 RS485 18
7.1. ObjectC 100 RS485 im Überblick 18
7.2. Anschlussklemmen 18
7.3. Anzeigeelemente 19
7.4. DIP-Schalter-Einstellungen 19
8. Montage und Inbetriebnahme 20
8.1. Montage 20
8.2. Schutzerdung 20
8.3. Verbindungen 20
8.4. Parametereinstellungen 21
9. Zubehör 22
10. Prüfung und Service 23
10.1. Fehlerbehebung 23
10.2. Ausserbetriebnahme 23
11. Technische Daten 24
11.1. Produktetikette 24
11.2. Reaktionszeit 24
11.3. Daten der ObjectC 100-Kontroller 25
12. Zertifikate 26
12.1. UL-Zertifikat 26
12.2. CE-Zertifikat 28

Abkürzung	Beschreibung Englisch	Beschreibung Deutsch
CAN	Controller Area Network	CAN Bus
ccw	Counter clockwise	Gegenuhrzeigersinn
cw	Clockwise	Uhrzeigersinn
DIP	Dual In-line Package	Dual In-line Gehäuse
EMC	Electro-Magnetic Compatibility	Elektromagnetische Verträglichkeit
fb_offset	First beam offset	Offset des ersten Strahls
GND	Ground	Masse
In	Input	Eingang
lb_offset	Last beam offset	Offset des letzten Strahls
LED	Light-Emitting Diode	Leuchtdiode
mm	Millimeter	Millimeter
oh	Overheight	Überhöhe
Out	Output	Ausgang
PCB	Printed Circuit Board	Leiterplatte
PHB	Programmer's Guide	Handbuch für Programmierer
PLC	Programmable Logic Controller	Speicher programmierbare Steuerung
Pot.	Potentiometer	Potentiometer
Rx	Receiver light curtain	Lichtvorhang Empfänger
Tx	Emitter light curtain	Lichtvorhang Sender
VDC	Voltage Direct Current	Gleichspannung
zc	Carrier zone	Trägerzone
ESD	Electrostatic discharge	Elektrostatische Entladung

⚠ Warnung

ObjectC 100 / Object100-Systeme sind keine Sicherheitssysteme! Dies bedeutet, dass sie auf keinen Fall für den Schutz von Menschen eingesetzt werden dürfen.
ObjectC 100 / Object100-Systeme können ihre jeweilige Funktion nur erfüllen, wenn die in diesem Anleitungshandbuch und in den hier erwähnten Dokumenten gegebenen Anweisungen genau befolgt werden. Ausserdem sind die zum Zeitpunkt der Montage geltenden Gesetze und Vorschriften zu beachten. Sollten diese Anweisungen nicht oder nur teilweise befolgt werden, so kann dies zu vorzeitigen Funktionsstörungen im System führen. Der Monteur bzw. Systemintegrator trägt in einem solchen Fall die volle Verantwortung für die Folgen.
Dieses Handbuch ist Teil des ObjectC 100 / Object100-Systems. Es muss während der gesamten Lebensdauer zusammen mit der sonstigen Dokumentation der Maschine allen Mitarbeitern zugänglich sein, die für Zusammenbau, Montage, Betrieb und Wartung verantwortlich sind.

1. Konformität und Normen

1.1. CE

Die CE-Konformitätserklärung ist in Kapitel 12.1 gezeigt sowie auf Anfrage bei Ihrem CEDES-Händler oder auf unserer Homepage unter www.cedes-sa.com erhältlich.

1.2. UL

- ☑ Die Geräte sind nur zur Detektion von Objekten geeignet und dürfen nicht zum Schutz von Menschen eingesetzt werden
- ☑ UL Listed Schutzart (Kapselung) Type 1
- ☑ Nur für NFPA79 Anendungen geeignet
- ☑ Maximale Umgebungs-Temperatur 55 °C
- ☑ Class 2 Source benötigt

2. Einleitung

Das messende Lichtvorhangsystem Object100 / ObjectC 100 von CEDES wurde entwickelt, um ein Objekt zu erkennen sowie zuverlässig und schnell zu vermessen. Eine typische Anwendung ist in Abbildung 1 dargestellt. Das System besteht aus dem Object100-Lichtvorhang mit Sender- und Empfängerleiste sowie dem ObjectC 100-Kontroller. Der Kontroller verfügt über viele Anwendungs-funktionen und ist mit verschiedenen Schnittstellen für die Kommunikation mit einer übergeordneten SPS erhältlich.

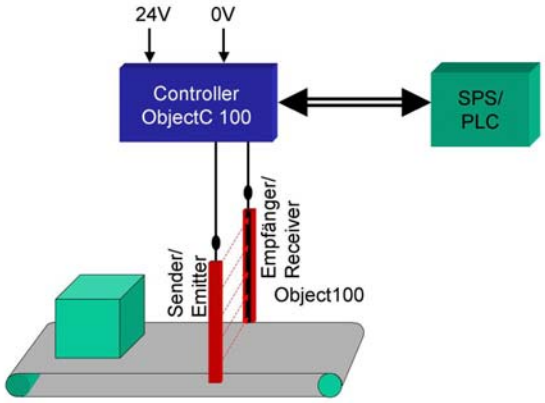


Abbildung 1: Typische Anwendung

Der Kontroller ObjectC 100 ist mit den folgenden Schnittstellen erhältlich:

Tabelle 1: ObjectC 100-Kontroller-Versionen

Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
104 920	ObjectC 100 I/O	2 Eingänge, 6 Ausgänge
104 901	ObjectC 100 CAN	2 Eingänge, 2 Ausgänge, CAN-Schnittstelle
104 913	ObjectC 100 RS485	2 Eingänge, 2 Ausgänge, RS485-Schnittstelle

Alle Kontroller-Versionen sind mit Digitalausgänge ausgestattet, die signalisieren, dass der Licht-vorhang unterbrochen ist. Die vier zusätzlichen Ausgänge des ObjectC 100 I/O können einem einzelnen Strahl oder einer Gruppe von Strahlen (Zonen) zugeordnet werden. Bei den Kontrollern mit CAN- bzw. RS485-Schnittstelle werden die Zustände der einzelnen Strahlen an eine SPS gemeldet.

Diese Anleitung beschreibt die Kontroller-Typen, dessen Inbetriebnahmen sowie Einstellungen. Weitere Funktionen und Eigenschaften sowie die Kommunikationsprotokolle beschreibt das Programmier Handbuch (CEDES Artikel-Nr. 105 828).

Abbildung 2: Kontroller vom Typ ObjectC 100 mit Object100-Lichtvorhang aus Sender- und Empfängerleiste.

2.1. Merkmale

Die herausragenden Merkmale des ObjectC 100 / Object100-Systems sind:

- ☑ Sehr kompakter Lichtvorhang
- ☑ Lichtvorhanglänge: n x 50 mm
- ☑ Bis zu 254 Strahlen
- ☑ Kaskadierungen möglich
- ☑ Lichtvorhänge mit verschiedenen Abständen zwischen den Strahlen erhältlich
- ☑ Spezielle Optik zur Verringerung von Spiegelreflexionen
- ☑ Schmale Blende, um die Erkennung kleiner Objekte zu gewährleisten
- ☑ Grosser Betriebsbereich
- ☑ Integrierte Diagnose-LED im Lichtvorhang
- ☑ Robuste Konstruktion
- ☑ RS485- oder CAN-Schnittstelle
- ☑ Digitaleingänge und -ausgänge
- ☑ Kontroller mit Schutzgrad IP54 (je nach Montage)
- ☑ "Stand-alone" Montage möglich (der Kontroller kann ausserhalb eines Schaltschrankes installiert werden)
- ☑ Befestigungsklammer für DIN-Schienen, bei Wandbefestigung abnehmbar
- ☑ Optische Schnittstelle für schnelle Software-Konfiguration
- ☑ Moderne Technologie

3. Anwendungen

3.1. Typische Anwendungen

Das messende Lichtvorhangsystem Object100 / ObjectC 100 wurde konstruiert für Anwendungen in:

- ☑ Fördersystemen
- ☑ Lagersystemen
- ☑ Sortiersystemen
- ☑ Lackiersystemen
- ☑ Pick-By-Light System
- ☑ Teilezählung

Typische Anwendungsbereiche sind:

- ☑ Holzvermessung
- ☑ Qualitätskontrolle
- ☑ Transportsysteme
- ☑ Automatische und manuelle Lagersysteme

sowie jede Anwendung, bei der Teile detektiert, gezählt oder eine Länge schnell und präzise gemessen werden muss.

3.2. Anwendungsbeschränkungen

ObjectC 100 Steuergeräte sind nicht für die direkte Anwendungen in explosiven oder radioaktiven Umgebungen ausgelegt.

 © CEDES Safety & Automation AG

4. ObjectC 100-Kontroller

4.1. Gehäuse und Montage

Der Kontroller ist für vielfältige Montagevarianten vorbereitet. Für die Montage an einer DIN-Schiene ist das Gehäuse des Kontrollers an der Unterseite mit Befestigungsklammern versehen. Alternativ kann der Kontroller mit Hilfe von vier Schrauben entweder an der Unterseite oder an der Seite montiert werden.

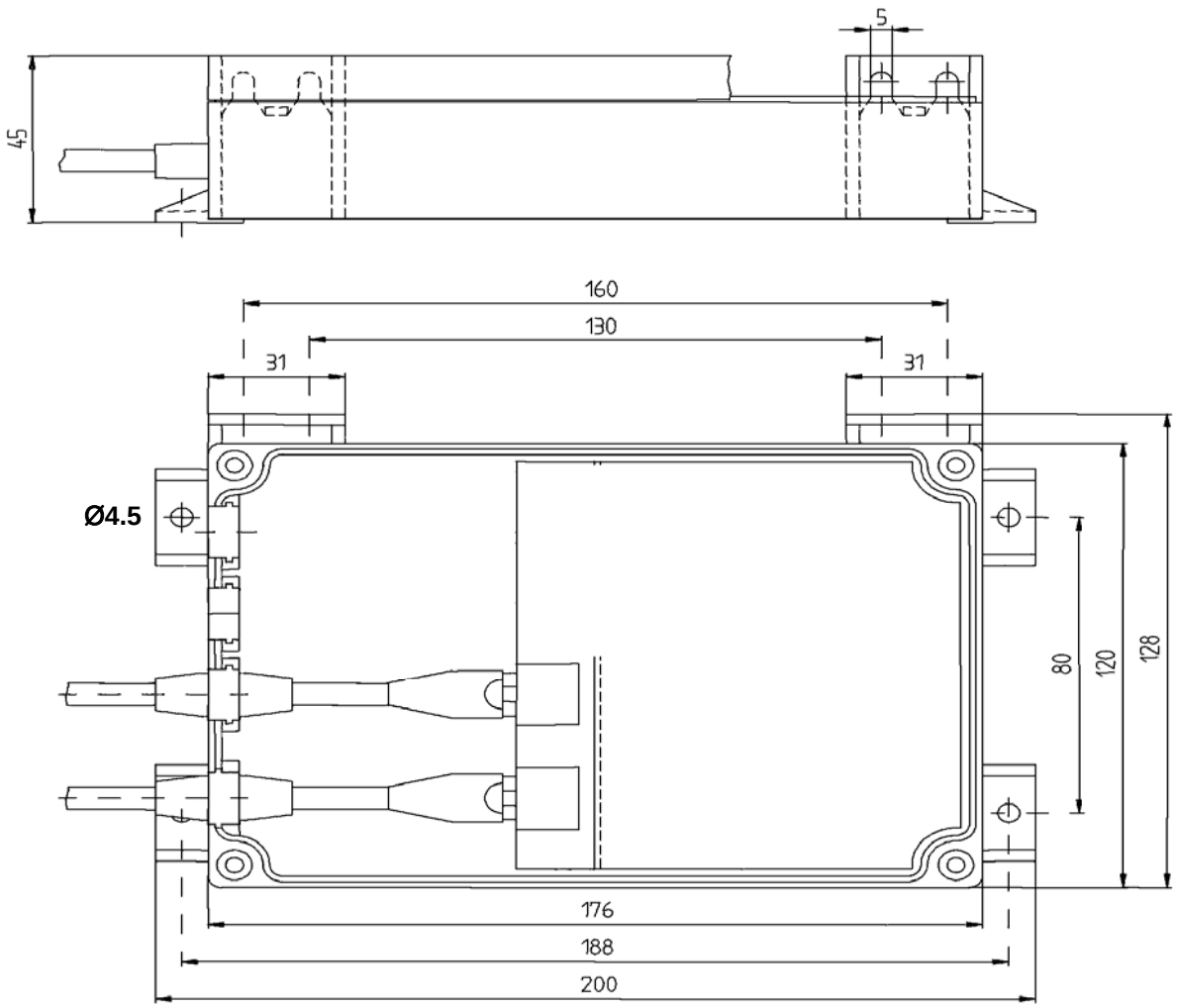


Abbildung 3: Abmessungen des ObjectC 100-Kontrollers, DIN Hutschienen Befestigung nicht gezeigt

Die Elektronik des Kontrollers besteht aus einer Hauptplatine (Main PCB) und einer Erweiterungsplatine (Extension PCB, siehe Abbildung 4). Die Hauptplatine dient zur Ansteuerung und Auswertung des Lichtvorhanges, während die Erweiterungsplatine die Schnittstellenlogik enthält. Die folgenden Versionen sind erhältlich:

- **ObjectC 100 I/O** (siehe Kapitel 5)
  Vier zusätzliche Ausgänge können für eine Zonenzuweisung der Lichtvorhangstrahlen verwendet werden.
- **ObjectC 100 CAN** (siehe Kapitel 6)
  Eine CAN-Schnittstelle ermöglicht die Weitergabe der Strahlenzustände an einen Master-Kontroller.
- **ObjectC 100 RS485** (siehe Kapitel 7)
  Eine RS485 Schnittstelle ermöglicht die Weitergabe der Strahlenzustände an einen Master-Kontroller.

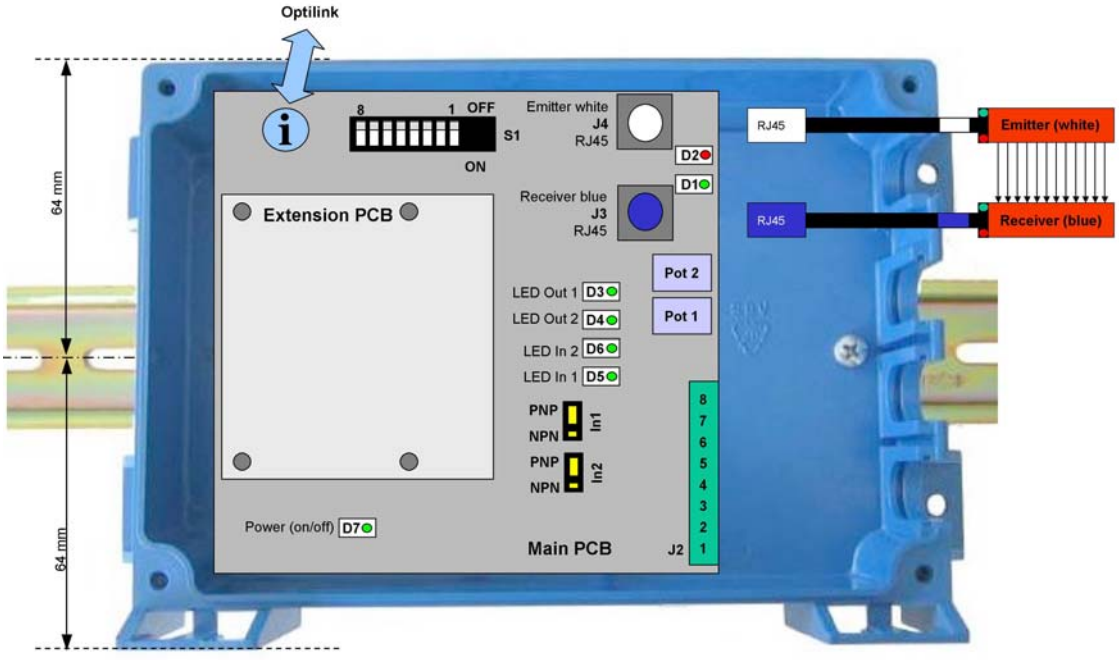


Abbildung 4: Haupt- und Erweiterungsplatine des Kontrollers

4.2. Anschlussklemmen

Abbildung 4 zeigt die Anschlussklemmen für Stromversorgung und Schnittstellen (J2) sowie für die Senderleiste (J4,weiss) und die Empfängerleiste (J3, blau) des Lichtvorhangs. Kapitel 8.2 gibt wichtige Informationen zur Erdverbindung.
Die Hauptplatine bietet zwei digitale Eingänge und zwei digitale Ausgänge auf Klemmenleiste J2. Die Stiftzuweisung ist vom Kontrollertyp abhängig. Alle relevanten Details sind in dem entsprechenden Kapitel der individuellen Kontroller-Versionen aufgeführt.

Tabelle 2: Pin Zuweisung für Klemmenleiste J2

Pin	Signal	Funktion
1	0 VDC	Stromversorgung 0 V
2	+24 VDC	Stromversorgung +24 V
3	Earth	Erdung (siehe wichtiger Hinweis Kapitel 8.2)
4	-	-
5	In 2	I/O: Kapitel 5.2 CAN: Kapitel 6.2 RS485: Kapitel 7.2
6	In 1	
7	Out 2	
8	Out 1	

4.2.1. Eingangslogik

Die Eingangsignale können sowohl als PNP oder NPN Logik verwendet werden. Die Werkseinstellung ist auf PNP gesetzt und kann mit dem Jumper In 1 und In 2 geändert werden.

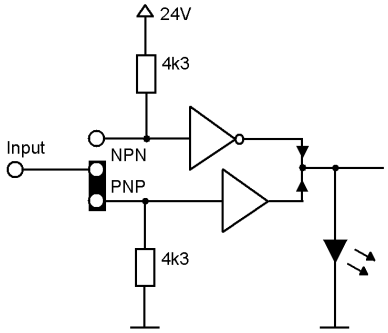


Abbildung 5: Die Logik (PNP/NPN) der Eingänge In 1 und In 2 ist durch die Jumper definiert.

4.2.2. Ausgangslogik

Die Push-Pull Ausgänge des ObjectC 100 können positive oder negative Ströme in eine Ausgangslast treiben. Zusätzlich kann bei den CAN und RS485 Versionen die Ausgangslogik mit Parameter 24 [18 Hex] invertiert werden (siehe Programmier Handbuch Kapitel 2.2.5.9 oder DIP-Schalter 5 für den I/0 Controller). (Default PNP: light on --> output high)

 © CEDES Safety & Automation AG

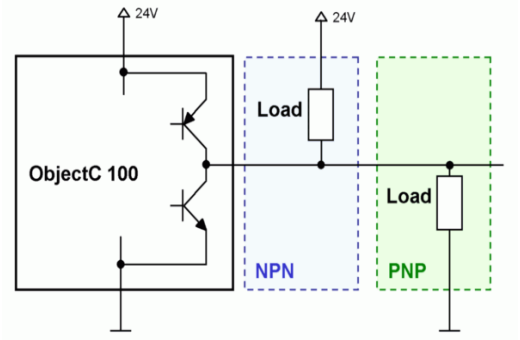


Abbildung 6: Die Ausgangslogik treibt Push- und Pull-Lasten.

4.3. Anzeigeelemente

Anzeigeelemente sich sowohl auf der Hauptplatine als auch auf der Erweiterungsplatine des Kontrollers. Die Beschreibung der verschiedenen LEDs finden sich im zugehörigen Kapitel des Kontrollertyp. In diesem Kapitel werden die LEDs auf der Hauptplatine des Kontrollers beschrieben.

Die Positionen der LEDs D1 bis D7 auf der Hauptplatine des Kontrollers sind in Abbildung 4 dargestellt. Tabelle 3 erläutert die Bedeutung der LEDs:

Tabelle 3: Anzeigedioden auf der Hauptplatine

LED	Beschreibung	Farbe	Bedeutung
D1	Lichtvorhang OK	Aus	Lichtvorhang unterbroch.
		Grün	Lichtvorhang nicht unterbrochen
		Grün blinkend	Intensität minimal
D2	Lichtvorhang unterbrochen	Aus	Lichtvorhang nicht unterbrochen
		Rot	Lichtvorhang unterbroch.
		Rot blinkend	Fehler bei der Messung
D3	Out 1	Aus	Ausgang 1 inaktiv [1)]
		Grün	Ausgang 1 aktiv [1)]
D4	Out 2	Aus	Ausgang 2 inaktiv [1)]
		Grün	Ausgang 2 aktiv [1)]
D5	In 1	Aus	Eingang 1 inaktiv [1)]
		Grün	Eingang 1 aktiv [1)]
D6	In 2	Aus	Eingang 2 inaktiv [1)]
		Grün	Eingang 2 aktiv [1)]
D7	Power	Aus	Stromversorgung aus
		Grün	Stromversorgung ein

[1)] Das Signal kann als "Active low" oder "Active high" definiert werden (siehe Kapitel 4.5)!

4.4. DIP-Schalter-Einstellungen

ObjectC 100 I/O: Kapitel 5.4
ObjectC 100 CAN: Kapitel 6.4
ObjectC 100 RS485: Kapitel 7.4

4.5. Jumper-Einstellungen

Die Hauptplatine ist mit zwei Jumpern (In 1 und In 2) ausgestattet, wie in Abbildung 4 dargestellt. Mit Hilfe der Jumper wird die Logik (PNP oder NPN) der Eingänge "In 1" und "In 2" definiert.

Tabelle 4: Jumper-Einstellungen

Jumper	PNP (default)	NPN
In 1	Eingang "In 1": "Active high" (+24 V)	Eingang "In 1": "Active low" (0 V)
In 2	Eingang "In 2": "Active high" (+24 V)	Eingang "In 2": "Active low" (0 V)

4.6. Potentiometereinstellungen

Mit den Potentiometer lassen sich die unten aufgeführten Zeitverhalten einstellen.

Bei ObjectC 100 CAN und ObjectC 100 RS485 können die Potentiometer-Einstellungen mit Hilfe von Parameter vorgenommen werden. Dies geschieht mit den Parameter 63, 64 und 65 über den CAN- bzw. RS485-Befehl "28 Parameter setzen" (siehe Programmier Handbuch Kapitel 2.2.5.11). Bei Verwendung der Parameter hat das Potentiometer keine Auswirkungen.

Tabelle 5: Potentiometer-Einstellungen

Pot	Beschreibung	Position	Wert
Pot 1	Erlaubte Überhangdauer	ccw	t_ot = 0 s
		cw	t_ot = 3.3 s
Pot 2	Min. Ausgangssignal Dauer	ccw	t_out = 0 s
		cw	t_out = 3.3 s

(cw: clockwise [im Uhrzeigersinn], ccw: counterclockwise [gegen den Uhrzeigersinn])

4.6.1. Erlaubte Überhangdauer (Pot 1)

Mit Pot 1 wird die erlaubte Dauer der Überhangdetektion gemäss Kapitel 4.10.1 des Programmier Handbuch eingestellt. Der eingestellte Wert ist die zulässige Zeit zwischen dem Zeitpunkt, zu dem der erste Strahl des Objektbereichs unterbrochen wird und dem Zeitpunkt, zu dem ein Trägerzonenstrahl unterbrochen wird. Die zulässige Überhangslänge hängt von der Transportgeschwindigkeit ab.

4.6.2. Dauer des Ausgangssignal (Pot 2)

Die Dauer des Ausgangssignals wird mit Pot 2 eingestellt. Sie wirkt sich auf die Ausgänge Out 1, Out 2 und Out 3 - Out 6 (nur ObjectC 100 I/O) aus. Eine längere Signalzeit kann in Anwendungen mit einer SPS nützlich sein, wenn das Signal mit einer niedrigen Rate abgetastet wird.

4.7. Parametereinstellungen (ObjectC 100 CAN / RS485)

Verschiedene Parameter können mit Kommunikationsbefehlen eingestellt werden. Kapitel 3, 5 und 2.2.5.11 im Programmier Handbuch enthalten eine Funktionsbeschreibung und einen Überblick über die Parameter.

4.8. Werkseinstellung des ObjectC 100

ObjectC 100-Kontrollertypen werden mit folgenden Einstellungen ausgeliefert. Details zur Funktionalität geben die entsprechenden Kapitel.

Tabelle 6: DIP-Schalter-Standardeinstellungen für den ObjectC 100

S1 DIP-Schalter	Bemerkungen
0 = OFF (DIP 1-8)	ObjectC 100 I/O: Kapitel 5.4 ObjectC 100 CAN: Kapitel 6.4 ObjectC 100 RS485: Kapitel 7.4

Tabelle 7: Jumper-Standardeinstellungen für den ObjectC 100 Alle Kontrollertypen

Jumper In 1, In 2	Bemerkungen
PNP	alle Kontroller-Typen: Kapitel 4.5

Tabelle 8: Potentiometer-Standardeinstellungen für den ObjectC 100

Pot 1, Pot 2	Bemerkungen
Gegenuhrzeigersinn	alle Kontroller-Typen: Kapitel 4.6

Tabelle 9: Parameter-Standardeinstellungen für den ObjectC 100

Parameter	Bemerkungen
	ObjectC 100 I/O: Kapitel 5.6 ObjectC 100 CAN: Tabelle 19 in PHB[1] ObjectC 100 RS485: Tabelle 19 in PHB[1]

* [1] Programmier Handbuch

4.9. Einfache Objekt-Erkennung

Wenn ein Objekt mindestens einen Strahl des Lichtvorhangs Objekt100 unterbricht, schaltet ein Ausgang. Mit diesem einfachen Prinzip können Objekte detektiert werden. Auch schnell bewegende Objekte können auf diese Art detektiert werden.

Der ObjectC 100 bietet diese Funktionalität gemäss Abbildung 7. Das Ausgangssignal Out 2 zeigt normalerweise eine "Überhöhe" an. Da der Strahl für die Überhöhe *oh* standardmässig auf 1 gesetzt ist, kann das Signal als "Lichtvorhang unterbrochen" verwendet werden.

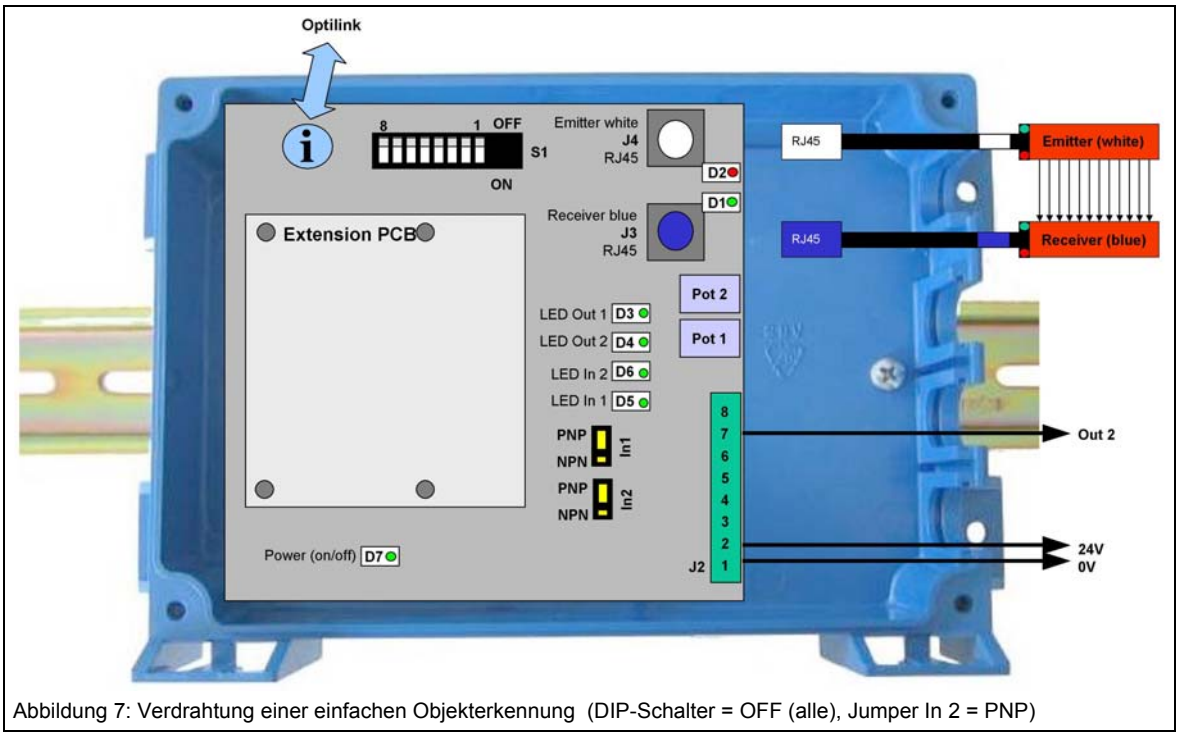


Abbildung 7: Verdrahtung einer einfachen Objekterkennung (DIP-Schalter = OFF (alle), Jumper In 2 = PNP)

 © CEDES Safety & Automation AG

5. ObjectC 100 I/O

5.1. ObjectC 100 I/O im Überblick

Das Erweiterungsmodul des ObjectC 100 I/O bietet vier zusätzliche Ausgangssignale und eine "Teach-In"-Funktion. Die zusätzlichen Ausgänge können bestimmten Zonen oder auch einzelnen Strahlen des Lichtvorhangs zugeordnet werden.

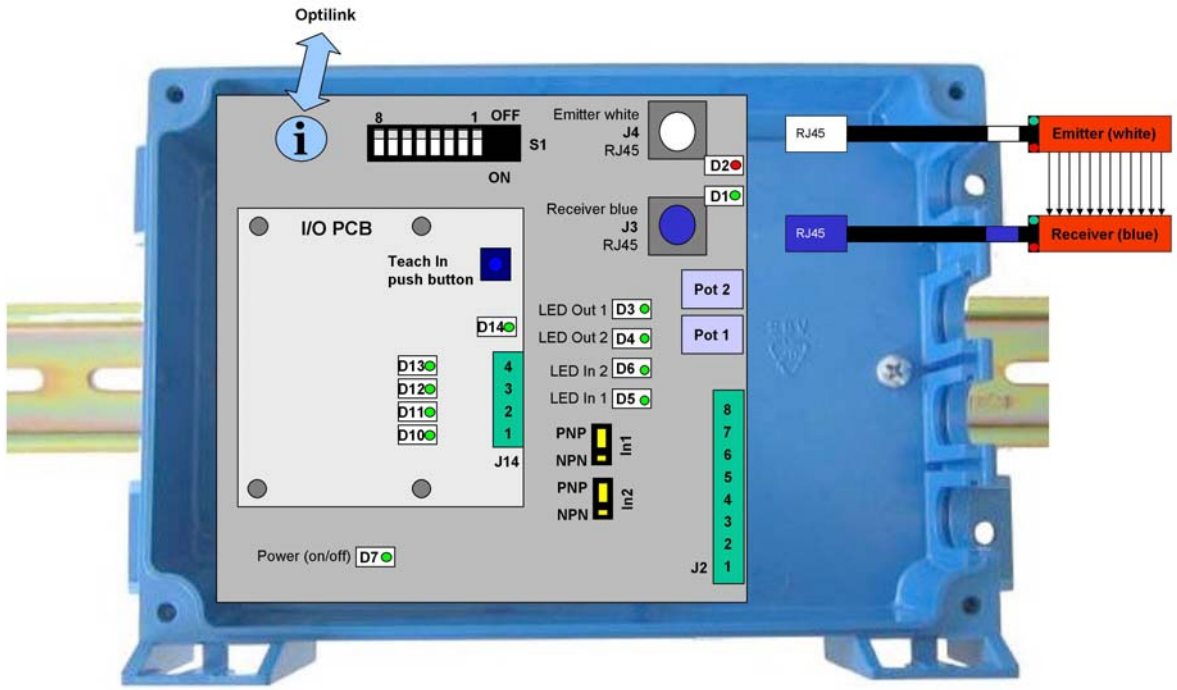


Abbildung 8: Kontroller-Erweiterungsplatine ObjectC 100 I/O

5.2. Anschlussklemmen

Die nachfolgende Tabelle enthält die Zuweisung des Anschlussstecker J2 der Hauptplatine.

Tabelle 10: Anschluss J2

Pin	Signal	Funktion	Bemerkungen
1	0 VDC	Stromversorgung 0 V	
2	+24 VDC	Stromversorgung +24 V	
3	Earth	Erdung (siehe wichtiger Hinweis Kapitel 8.2)	
4	-	-	
5	In 2	"Trigger and Hold"	DIP-Schalter S1 (7)=0 siehe Kapitel 4.11 PHB[1]
		Überhangsensor hinten 2)	DIP-Schalt. S1 (7)=1
6	In 1	Nicht verwendet	DIP-Schalt. S1 (7)=0
		Überhangsensor vorne 2)	DIP-Schalt. S1 (7)=1
7	Out 2	Überhöhe	0V = Überhöhe
8	Out 1	Überhang	0V = Überhang

* [1]PHB = Programmier Handbuch (CEDES Art. Nr. 105 828)

Hinweis:

1) Wenn der Strahl für die Überhöhe (*oh*) auf 1 gesetzt ist (wie in der Grundkonfiguration der Fall), kann das Signal an Out 2 als Signal "Lichtvorhang unterbrochen" verwendet werden.
2) Funktion Überhangserkennung s. Programmier Handbuch Kapitel 4.10

Tabelle 11: Anschluss J14

Pin	Signal	0 V	24 V	Bemerkungen
1	Out 3	Zone Z1 unterbrochen	Zone Z1 nicht unterbrochen	
2	Out 4	Zone Z2 unterbrochen	Zone Z2 nicht unterbrochen	
3	Out 5	Zone Z3 unterbrochen	Zone Z3 nicht unterbrochen	
4	Out 6	Zone Z4 unterbrochen	Zone Z4 nicht unterbrochen	

5.3. Anzeigeelemente

Anzeige-LED befinden sich auf der Hauptplatine des Kontrollers, auf der Erweiterungsplatine des Kontrollers und an den Lichtvorhängen. Dieses Kapitel beschreibt die LEDs auf der Erweiterungsplatine des Kontrollers.
Die Positionen der LEDs zeigt Abbildung 8. Die LEDs D10 bis D14 haben folgende Bedeutungen:

Tabelle 12: Anzeigeelementen auf der I/O-Erweiterungsplatine

LED	Beschreibung	Farbe	Bedeutung
D10	Zone 1	Aus	Out 3 = OFF (0 V)
		Grün	Out 3 = ON (24 V)
D11	Zone 2	Aus	Out 4 = OFF (0 V)
		Grün	Out 4 = ON (24 V)
D12	Zone 3	Aus	Out 5 = OFF (0 V)
		Grün	Out 5 = ON (24 V)
D13	Zone 4	Aus	Out 6 = OFF (0 V)
		Grün	Out 6 = ON (24 V)
D14	Teachin	Aus	Teach-in = inaktiv
		Blinkend	Teach-in aktiv
		Orange	Teach-in fertig Schritt 5 a Schritt 11

Hinweis: Die Ausgangslogik kann je nach Konfiguration invertiert sein! Tabelle 12 zeigt die Standardeinstellung.

5.4. DIP-Schalter-Einstellungen

Mit dem DIP-Schalter S1 auf der Hauptplatine können verschiedene Betriebsarten gewählt werden. Schalter 1-4 sind für Spezialanwendungen reserviert. Diese müssen immer ausgeschaltet sein. Schalter 7 wählt den Überhangsmodus (siehe Programmier Handbuch Kapitel 4.10) und Schalter 8 dient zum Rückstellen der Standardkonfiguration (siehe Kapitel 8.4.2).
Die Schalterstellungen werden nur beim Einschalten der Speisespannung übernommen.

Tabelle 13: Einstellungen für DIP-Schalter S1

Funktion	S1 DIP-Schalter (0: OFF, 1: ON, X: nicht relevant)							
	8	7	6	5	4	3	2	1
Standardeinstellung	0	0	0	0	0	0	0	0
Standard Zählrichtung O[1)]	0	X	0	X	0	0	0	0
Inverse Zählrichtung △[1)]	0	X	1	X	0	0	0	0
Überhangsüberwachung mit Zeitverzögerung [2)]	0	0	X	X	0	0	0	0
Überhangsüberwachung mit externen Sensoren [3)]	0	1	X	X	0	0	0	0
Standardkonfiguration einstellen	1	X	X	X	X	X	X	X
Ausgangslogik Light on (LO) 24 V Dark on (DO) 0 V	0	x	x	0				
Ausgangslogik Light on (LO) 0 V Dark on (DO) 24 V	0	x	x	1				

[1)] Siehe Programmier Handbuch Kapitel 4.2
[2)] Siehe Programmier Handbuch Kapitel 4.10.1
[3)] Siehe Programmier Handbuch Kapitel 4.10.2

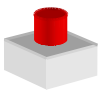
O = (1. Strahl bei Kabeleintritt)
△ = (1. Strahl bei Profilende)

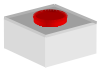
5.5. "Teach-In"-Funktion

Die Teach-In-Funktion ist ein sehr hilfreiches Werkzeug, um die Parameter für die Überwachung von Überstanden und Überhöhe, Zonenmessung und ignorierte Strahlen zu konfigurieren. Diese Merkmale werden im Programmier Handbuch Kapitel 4 beschrieben.

Der Vorgang kann nur beim Kontrollertyp ObjectC 100 I/O mit Hilfe der "Teach-In"-Taste am Erweiterungsmodul (siehe Abbildung 8) durchgeführt werden. Der Fortschritt wird durch die LEDs auf der Erweiterungsplatine angezeigt. Abbildung 10 führt schrittweise durch das Teach-In-Verfahren.

Legende


Teach-In-Taste drücken und gedrückt halten (ca. 5 Sekunden))


Teach-In-Taste kurz drücken und loslassen

LED aus

LED ein

LED blinkt zweimal

Abbildung 9: Legende zum "Teach-In"-Verfahren (Abbildung 10)

Hinweis: Achten auf ESD beim Berühren des Tasters

Die folgenden Schritte erläutern das Teach-In Verfahren gemäss Abbildung 10.

Schritt 1 Teach-In starten
Die Teach-In-Taste drücken, bis die LED D14 anzeigt, dass der Teach-In-Modus aktiv ist (ca. 5 s). Die LED blinkt alle 3 Sekunden. Weiter mit Schritt 2.

Schritt 2 Ausgeblendete Strahlen
Der Lichtvorhang Object100 ist so zu montieren, wie er in der Anwendung verwendet wird. Unterbrochene Lichtstrahlen (nur am Lichtgitteranfang und/oder -Ende, d.h. die ersten und/oder letzten Strahlen) werden in diesem Schritt detektiert. Am Schluss dieses Schrittes ist ein aktives Überwachungsfeld definiert.

Die Teach-In Taste kurz drücken. LED D14 blinkt jetzt zweimal alle 3 Sekunden und zeigt damit an, dass alle unterbrochenen Lichtstrahlen erkannt sind. Wichtig zu wissen ist, dass wenn ein Objekt den ersten Strahl unterbricht, der höchste Lichtstrahl, der von diesem Objekt unterbrochen ist, als fb_offset (first beam offset) gespeichert wird.
Der nächste (oder erste) unterbrochene Lichtstrahl wird als lb_offset (last beam offset) gespeichert.
Im Betrieb werden die Strahlen von 1 bis fb_offset und lb_offset bis zum letzten Strahl ignoriert (blanked). Weiter mit Schritt 3.

Schritt 3 Trägerzone
Den Träger (z.B.: Palette) im Lichtvorhang platzieren. Die Taste Teach-In kurz drücken. Das Blinken der LED D14, dreimal alle Sekunden, zeigt an, dass alle vom Träger unterbrochenen Lichtstrahlen erkannt sind. Die Nummer des höchsten unterbrochenen Lichtstrahls wird unter Parameter *zc* gespeichert (siehe Programmier Handbuch Abbildung 10).

Schritt 4 Überhöhe
Das höchste Objekt ist im Lichtvorhang zu platzieren. Dann die Teach-In Taste kurz drücken. Die LED 14 leuchtet und zeigt damit an, dass die höchste Objekthöhe detektiert ist. Der nächste, nicht unterbrochene Lichtstrahl wird als Parameter *oh* gespeichert. Im Betrieb löst dieser Lichtstrahl und alle höheren Lichtstrahlen eine Überhöhe aus. Weiter mit Schritt 5.

Schritt 5 Verzweigung
Die Zonen können entweder mit Hilfe der folgenden Schritte definiert oder übersprungen werden. Zum Setzen der vier Zonen ist die Teach-In Taste kurz zu drücken. Dann weiter mit Schritt 7. Zum Überspringen der Zonendefinition nach Schritt 6 vorgehen.

Schritt 6 "Teach-In"-Modus beenden
Die Taste Teach-In drücken, bis LED D14 erlischt (ca. 5 s). Die Teach-In Prozedur ist beendet. Die zuvor ermittelten Parameter werden im ObjectC 100 Speicher dauerhaft abgelegt.

Schritt 7 Zone 1
Das Blinken von LED D10 und D14 zeigt an, dass das System bereit ist, Zone 1 einzulesen. Ein Objekt, das der Höhe von Zone 1 entspricht, zwischen den Lichtvorhang platzieren. Durch Drücken der Teach-In-Taste werden der tiefste und höchste unterbrochene Lichtstrahl für Zone 1 erfasst. Weiter mit Schritt 8.

Schritt 8 Zone 2
Das Blinken von LED D11 und D14 zeigt an, dass Zone 2 eingelesen werden kann. Wie im Schritt 7, ein Objekt in den Lichtvorhang platzieren, das der Grösse für Zone 2 repräsentiert. und drücken die Teach-In Taste drücken. Weiter mit Schritt 9.

Schritt 9 Zone 3
Das Blinken von LED D12 und D14 zeigt an, dass Zone 3 eingelesen werden kann. Wie im Schritt 7, ein Objekt in den Lichtvorhang platzieren, das die Grösse für Zone 3 repräsentiert und die Teach-In Taste drücken. Weiter mit Schritt 10.

Schritt 10 Zone 4
Das Blinken von LED D13 und D14 zeigt an, dass Zone 4 eingelesen werden kann. Wie im Schritt 7, ein Objekt in den Lichtvorhang platzieren, das die Grösse für Zone 4 repräsentiert. Die Teach-In Taste drücken. LED D14 leuchtet nun konstant. Die Zonendaten sind temporär gespeichert. Weiter mit Schritt 11.

Schritt 11 Ende
Um die oben ermittelten Parameter zu speichern, die Teach-In Taste drücken, bis LED D14 erlischt (ca. 5 s). Wenn gewünscht wird, den Teach-In Prozess ohne speichern der Parameter zu verlassen und die zuvor verwendeten Parameter zu behalten, die Teach-In Taste kurz drücken.
Die Teach-In Prozedur ist auf alle Fälle beendet, wenn die Anzeige LED D14 erlischt. Testen Sie Ihre Anwendung.

Tipp

- Anstatt tatsächlich Objekte im Überwachungsbereich des Lichtvorhangs zu platzieren, können die entsprechenden Lichtstrahlen auch anders abgedeckt werden, z. B. mit einer Metallplatte.
- Durch Aus- und Einschalten der Stromversorgung wird der Teach-In-Vorgang abgebrochen. Die vorherigen Parameter bleiben gültig.
- Durch wiederholtes, kurzes Drücken der Teach-In Taste bis das Ende der Teach-In Prozedur erreicht ist, bleiben die vorherigen Parameter gültig.
- Standardparameter können mit Hilfe von DIP-Schalter S1 (8), eingestellt werden (siehe Kapitel 8.4.2 und 5.6).

Bemerkung

- Als Messtoleranz muss die Rasterweite (10 oder 25 mm) plus die Blendenöffnung (8 mm) berücksichtigt werden (siehe Programmier Handbuch Kapitel 4.5).
- Für Anwendungen, wie Messung von Palettenhöhen, ist es zwingend notwendig, die Zonen als nicht-überlappend (z.B. Zone 1 = Strahl 1-20, Zone 2 = Strahl 21-40, etc.) zu definieren.

© CEDES Safety & Automation AG

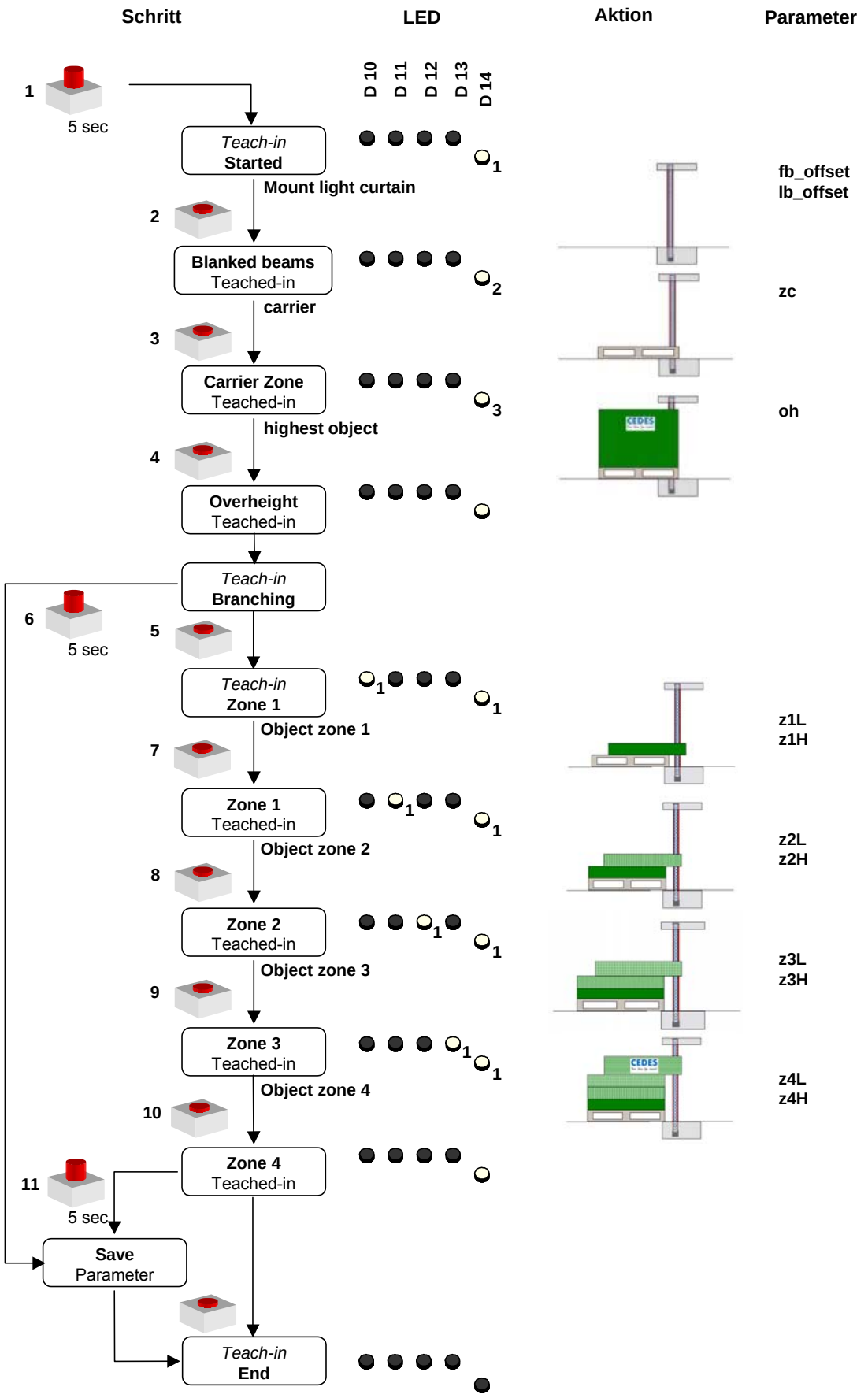


Abbildung 10: Schritte des "Teach-In"-Verfahrens

5.6. Standardeinstellungen

Bei Auslieferung enthält der Kontroller ObjectC 100 die Standardwerte gemäss Tabelle 14. Mit der Teach-In Funktion können diese Werte den individuellen Anforderungen angepasst werden. Der Originalzustand kann jederzeit mit DIP-Schalter S1 (8) wieder hergestellt werden (siehe Kapitel 8.4.2).

Tabelle 14: Standardparameter für den ObjectC 100

Parameter		Standardwert (Strahlennummer)
zc	Trägerzone	1
oh	Überhöhe	1
z1L	Unterer Strahl Zone 1	1
z1H	Oberer Strahl Zone 1	n/4
z2L	Unterer Strahl Zone 2	z1H+1
z2H	Oberer Strahl Zone 2	2n/4
z3L	Unterer Strahl Zone 3	z2H+1
z3H	Oberer Strahl Zone 3	3n/4
z4L	Unterer Strahl Zone 4	z3H+1
z4H	Oberer Strahl Zone 4	n

n = Anzahl Elemente des Lichtvorhangs

 © CEDES Safety & Automation AG

6. ObjectC 100 CAN

6.1. ObjectC 100 CAN im Überblick

Der Kontroller ist mit einer CAN-Schnittstelle ausgestattet. Anschlussklemmen, LED und DIP-Schalter sind in Abbildung 11 dargestellt.

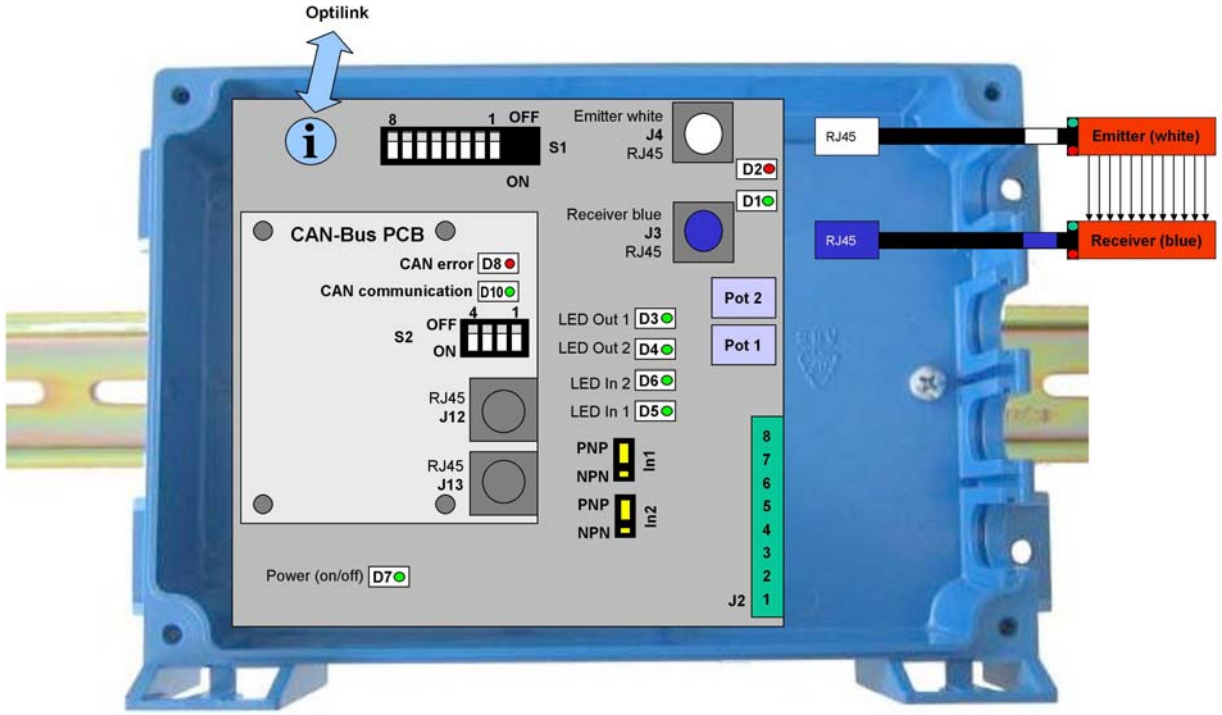


Abbildung 11: Kontrolleinheit ObjectC 100 CAN mit Erweiterungsplatine.

6.2. Anschlussklemmen

Die Erweiterungsplatine ist mit zwei RJ45-Anschlüssen (J12 und J13) für die CAN-Schnittstelle ausgestattet. Die Stiftbelegung ist in Tabelle 16 dargestellt.

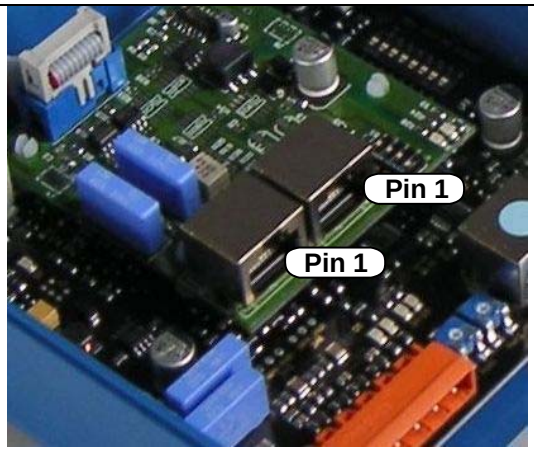


Abbildung 12: Stiftbelegung für den CAN-Anschluss (RJ45)

Tabelle 15: Anschluss J2

Pin	Signal	Funktion	Bemerkungen
1	0 VDC	Stromversorgung 0 V	
2	+24 VDC	Stromversorgung +24 V	
3	Earth	Erdung (siehe wichtiger Hinweis Kapitel 8.2)	
4	-	-	
5	In 2	"Trigger/Hold"	Siehe Kapitel 5.11 PHB [1)]
6	In 1	Nicht verwendet	
7	Out 2	Überhöhe	0V = Überhöhe
8	Out 1	Überhang	0V = Überhang

[1)] PHB = Programmierhandbuch

Tabelle 16: CAN Standard RJ45 Connection J12 and J13

Pin	Signal
1	CAN H
2	CAN L
3	0V (GND)
4	Not used
5	Not used
6	Shield
7	0 V (GND)
8	CAN V+

 © CEDES Safety & Automation AG

Zum Anschliessen der CAN-Kontroller an ein Netzwerk verfügt der ObjectC 100 CAN über zwei Anschlüsse (J12 und J13). Die einzelnen Stifte von J12 und J13 werden in Reihe miteinander verbunden (siehe Abbildung 13) und sind absolut identisch. Zwei CAN-Kabel können separat an die beiden Stecker angeschlossen werden oder an nur einen Stecker – das Ergebnis ist dasselbe.
Das CAN-Modul besitzt eine interne Stromversorgung. Die CAN-Stromversorgungssignale (Anschluss J12 und J13, Pin 7 und 8) werden nicht verwendet, sondern durchgeschaltet (Abbildung 13).

Hinweis:
Damit der CAN-Bus zuverlässig funktioniert, muss die Verkabelung folgende Anforderungen erfüllen:
- Bustopologie mit Abschlusswiderständen (120 Ohm) am Anfang und am Ende
- Vermeidung von Stichleitungen
- geschirmtes Twisted Pair Kabel verwenden
- Kabel mit einer Impedanz von 120 Ohm
- Kabel mit einem Widerstand von 70 mOhm/m

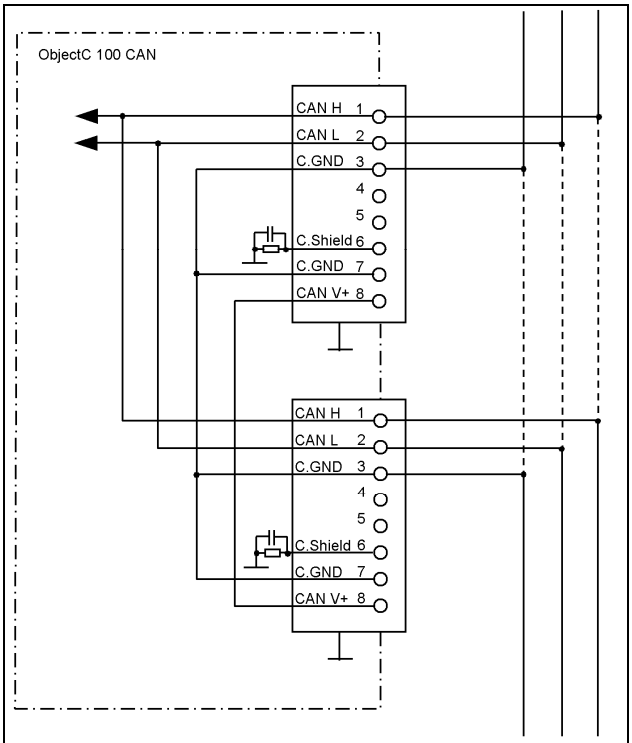


Abbildung 13: Der CAN-Bus wird als Schleife durch den ObjectC 100 CAN geführt.

6.3. Anzeigeelemente

Anzeigeelemente befinden sich auf der Hauptplatine des Kontrollers, auf der Erweiterungsplatine des Kontrollers und am Lichtvorhang. Informationen zu den LEDs auf der Hauptplatine beschreibt Kapitel 4.3. Tabelle 17 erläutert die Bedeutung der LEDs D8 und D10 auf der CAN-Erweiterungsplatine.

Tabelle 17: Anzeigeelemente des CAN-Moduls

LED	Beschreibung	Farbe	Bedeutung
D8	CAN-Fehler	Aus	Kein CAN-Fehler
		Rot	CAN-Fehler - ungültiges Telegramm
D10	CAN-Kommunikation	Aus	Keine Kommunikation
		Grün blinkend	Übertragung vom ObjectC 100

6.4. DIP-Schalter-Einstellungen

Die folgenden Tabellen zeigen die Einstellungen der DIP-Schalter für die CAN-Anwendung.
Mit Schalter 1-4 wird ein AdressenOffset eingestellt, die sich auf alle Basisadressen des CAN Standard und erweiterten CAN Mode auswirken.

 © CEDES Safety & Automation AG

⚠ Wichtiger Hinweis:
Eine Änderung der DIP-Schalter-Einstellungen wird erst nach einem erneuten Einschalten wirksam.

Tabelle 18: S1 DIP-Schalter-Einstellungen

Funktion	S1 DIP-Schalter 8	7	6	5	4	3	2	1
Werkeinstellung D	0	0	0	0	0	0	0	0
Offset zur Adresse: 0 (00 Hex) D	0	X	X	X	0	0	0	0
Offset zur Adresse: 1 (01 Hex)	0	X	X	X	0	0	0	1
Offset zur Adresse: 2 (02 Hex)	0	X	X	X	0	0	1	0
Offset zur Adresse: 3 (03 Hex)	0	X	X	X	0	0	1	1
Offset zur Adresse: 4 (04 Hex)	0	X	X	X	0	1	0	0
Offset zur Adresse: 5 (05 Hex)	0	X	X	X	0	1	0	1
Offset zur Adresse: 6 (06 Hex)	0	X	X	X	0	1	1	0
Offset zur Adresse: 7 (07 Hex)	0	X	X	X	0	1	1	1
Offset zur Adresse: 8 (08 Hex)	0	X	X	X	1	0	0	0
Offset zur Adresse: 9 (09 Hex)	0	X	X	X	1	0	0	1
Offset zur Adresse: 10 (0A Hex)	0	X	X	X	1	0	1	0
Offset zur Adresse: 11 (0B Hex)	0	X	X	X	1	0	1	1
Offset zur Adresse: 12 (0C Hex)	0	X	X	X	1	1	0	0
Offset zur Adresse: 13 (0D Hex)	0	X	X	X	1	1	0	1
Offset zur Adresse: 14 (0E Hex)	0	X	X	X	1	1	1	0
Offset zur Adresse: 15 (0F Hex)	0	X	X	X	1	1	1	1
Baud rate CAN: 125k D	0	X	0	0	X	X	X	X
Baud rate CAN: 250k	0	X	0	1	X	X	X	X
Baud rate CAN: 500k	0	X	1	0	X	X	X	X
Baud rate CAN: 1M	0	X	1	1	X	X	X	X
Normalbetrieb D	0	0	X	X	X	X	X	X
Erweiterter CAN Mode	0	1	X	X	X	X	X	X
Werkeinstellung setzen	1	X	X	X	X	X	X	X

(0: Aus, 1: Ein, X: nicht relevant, D: Werkeinstellung)

Tabelle 19: Einstellungen für DIP-Schalter S2 (CAN-Platine)

Funktion	S2 DIP-Schalter 4	3	2	1
Standardeinstellung	0	0	0	0
Abschlusswiderstand (135 Ω) aus	X	X	X	0
Abschlusswiderstand (135 Ω) ein	X	X	X	1

(0: Aus, 1: Ein, X: nicht relevant) DIP 2 bis 4 nicht verwendet.

7. ObjectC 100 RS485

7.1. ObjectC 100 RS485 im Überblick

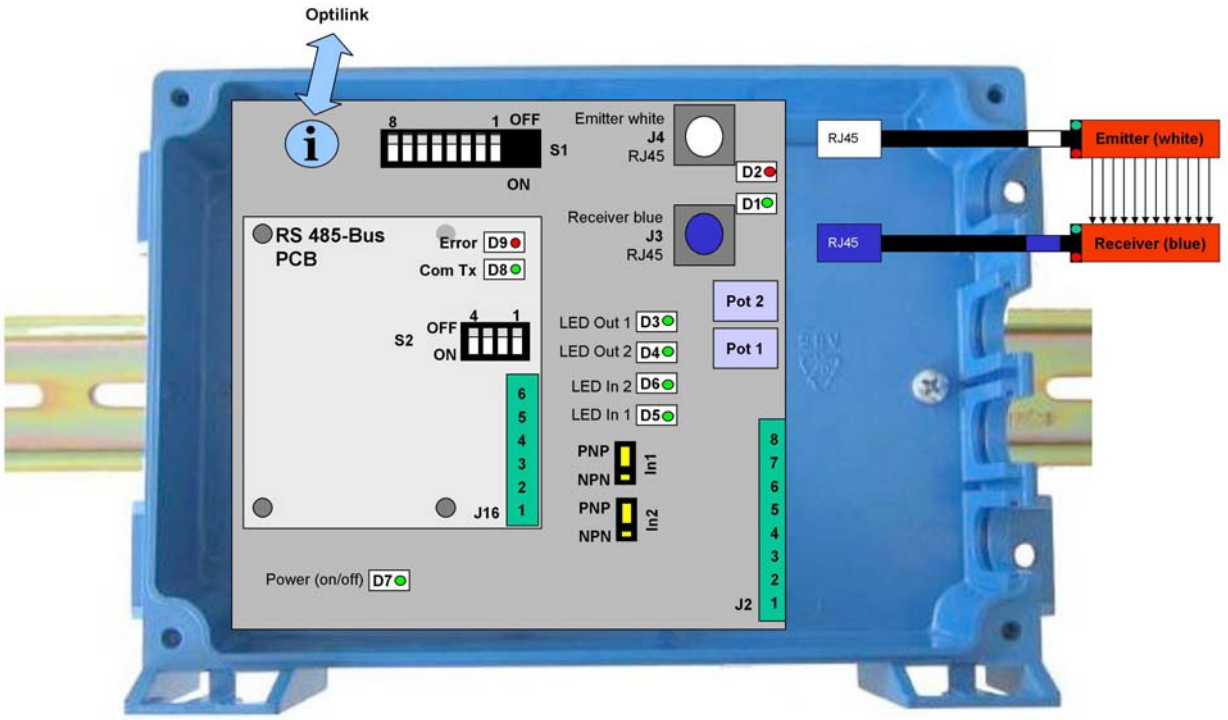


Abbildung 14: ObjectC 100 RS485 Kontnrolleinheit mit Erweiterungsmodul

7.2. Anschlussklemmen

Tabelle 20: Stecker J2

Pin	Signal	Funktion	Bemerkungen
1	0 VDC	Stromversorgung 0 V	
2	+24 VDC	Stromversorgung +24 V	
3	Earth	Erdung (siehe wichtiger Hinweis Kapitel 8.2)	
4	-	-	
5	In 2	Trigger and Hold	siehe Kapitel 5.11 PHB[1)]
6	In 1	Nicht verwendet	
7	Out 2	Überhöhe	0V = Überhöhe
8	Out 1	Überhang	0V = Überhang

[1)] PHB = Programmier Handbuch

Die RS485-Kommunikation wird über Anschlussstecker J16 auf der Erweiterungsplatine angeschlossen.

Hinweis: Für die RS485-Verbindungen paarweise verdrillte Kabel mit Abschirmung verwenden!

Tabelle 21: RS485 Stecker J16

Pin	2-Draht	4-Draht
1	0 V	0 V
2	-	Rx+
3	Schirmung	Schirmung
4	-	Rx-
5	B	Tx+
6	A	Tx-

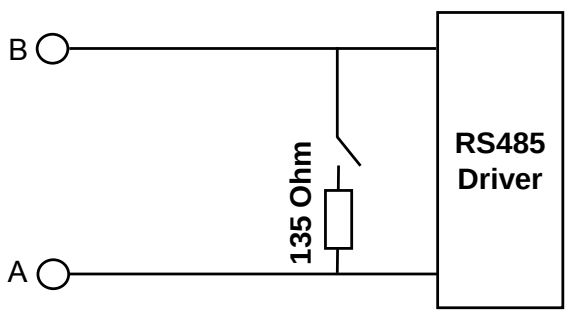


Abbildung 15: Eingangsschaltung der RS485-Klemmen

 © CEDES Safety & Automation AG

7.3. Anzeigeelemente

Anzeigeelemente befinden sich auf der Hauptplatine des Kontrollers, auf der Erweiterungsplatine des Kontrollers und am Lichtvorhang. Die Bedeutungen der LED beschreibt das Kapitel 4.3.

Die Positionen der LED D1 bis D7 auf der Hauptplatine des Kontrollers sind in Abbildung 4 dargestellt. Die LED D8 bis D10 haben die folgenden Bedeutungen:

Tabelle 22: Anzeigeelemente auf der RS485-Platine

LED	Beschreibung	Farbe	Bedeutung
D8	Datenübertragung	Aus	Keine Datenübertragung
		Grün blinkend	Kommunikation aktiv
D9	RS485-Fehler	Aus	Kein RS485-Fehler
		Rot	RS485-Fehler

7.4. DIP-Schalter-Einstellungen

Die Einstellungen werden nach einem erneuten Einschalten wirksam.

Tabelle 23: Einstellungen für DIP-Schalter S1 auf der Hauptplatine des Kontrollers

Funktion	S1 DIP-Schalter (0: aus, 1: ein, X: nicht relevant)							
	8	7	6	5	4	3	2	1
Standardeinstellung D	0	0	0	0	0	0	0	0
Offset zur Adresse: 0 (00 Hex) D	X	X	X	X	0	0	0	0
Offset zur Adresse: 1 (01 Hex)	X	X	X	X	0	0	0	1
Offset zur Adresse: 2 (02 Hex)	X	X	X	X	0	0	1	0
Offset zur Adresse: 3 (03 Hex)	X	X	X	X	0	0	1	1
Offset zur Adresse: 4 (04 Hex)	X	X	X	X	0	1	0	0
Offset zur Adresse: 5 (05 Hex)	X	X	X	X	0	1	0	1
Offset zur Adresse: 6 (06 Hex)	X	X	X	X	0	1	1	0
Offset zur Adresse: 7 (07 Hex)	X	X	X	X	0	1	1	1
Offset zur Adresse: 8 (08 Hex)	X	X	X	X	1	0	0	0
Offset zur Adresse: 9 (09 Hex)	X	X	X	X	1	0	0	1
Offset zur Adresse: 10 (0A Hex)	X	X	X	X	1	0	1	0
Offset zu Adresse: 11 (0B Hex)	X	X	X	X	1	0	1	1
Offset zu Adresse: 12 (0C Hex)	X	X	X	X	1	1	0	0
Offset zu Adresse: 13 (0D Hex)	X	X	X	X	1	1	0	1
Offset zu Adresse: 14 (0E Hex)	X	X	X	X	1	1	1	0
Offset zu Adresse: 15 (0F Hex)	X	X	X	X	1	1	1	1
Baud rate 19'200 Baud D	X	X	0	0	X	X	X	X
Baud rate 2'400 Baud	X	X	0	1	X	X	X	X
Baud rate 9'600 Baud	X	X	1	0	X	X	X	X
Baud rate 57'600 Baud	X	X	1	1	X	X	X	X
Werkseinstellung setzen	1	X	X	X	X	X	X	X

D = Werkseinstellung (Default)

Tabelle 24: Einstellungen für DIP-Schalter S2 für 2-Draht- bzw. 4-Draht-Kommunikation (Standardeinstellung: 2-Draht)

Funktion	S2 DIP-Schalter			
	4	3	2	1
Standardeinstellung	0	1	0	0
Abschlusswiderstand (135 Ω) aus	X	X	X	0
Abschlusswiderstand (135 Ω) ein	X	X	X	1
Abschlusswiderstand 4-Draht aus	X	X	0	0
Abschlusswiderstand 4-Draht ein	X	X	1	1
Rx 2-Draht	0	1	0	X
Rx 4- Draht	1	0	X	X

(0: Aus, 1: Ein, X: nicht relevant) DIP 2 bis 4 werden nicht verwendet.

8. Montage und Inbetriebnahme

⚠ Das Gerät vor ESD schützen
Statische Ladungen ableiten und durch Erdung und Verwendung von antistatischer Schutzpackung neutralisieren.

8.1. Montage

Ein zuverlässiger Betrieb ist bei jeder Montageausrichtung möglich. Beim anfänglichen Betrieb des Kontrollers müssen die folgenden Punkte eingehalten werden:

- Der Kontroller kann entweder auf einer DIN-Schiene oder mit Hilfe der Befestigungs-klammern an der Unter- bzw. Rückseite angeschraubt werden.
- Um die Gefahr von elektromagnetischen Störungen zu verringern, sollte ausserdem darauf geachtet werden, dass die Verbindungskabel nicht neben den Hochleistungs- oder Hochfrequenzkabeln liegen.

Dank der steckbaren Anschlussklemmenblöcke können Verbindungen schnell und benutzer-freundlich hergestellt werden. Ein einfaches Anschliessen der einzelnen Drähte ist möglich.

8.2. Schutzerdung

Die Erdverbindung für das ObjectC 100/Object100-System kann entweder über den Lichtvorhang selbst oder über die Kontroller hergestellt werden. Wenn das System sowohl am Lichtvorhang als auch am Kontroller geerdet wird, besteht die Gefahr, dass Erdungskreise entstehen! Deshalb empfehlen wir, die Erdverbindung am Kontroller zunächst nicht herzustellen. Wenn der Lichtvorhang nicht geerdet ist, sollte am Kontroller unbedingt eine Erdverbindung hergestellt werden.
In einzelnen Fällen können EMV-bedingte Störungen im System durch Erdung des Kontrollers (Herstellen der Erdverbindung) letztendlich verringert werden.

8.3. Verbindungen

Die Verbindung vom Lichtvorhang zum Kontroller kann nur mit Hilfe des von CEDES gelieferten RJ45 Mini-DIN-Kabels (2, 3 oder 5 m) hergestellt werden. Für grössere Längen liefert CEDES Verlängerungskabel (1 oder 3 m). Die Kabellänge für den Sender (weisse Markierung) bzw. den Empfänger (blaue Markierung) darf maximal 10 m betragen. Wenn die Kabellängen für Sender und Empfänger unterschiedlich sind, hat das keine negativen Einfluss auf das Funktionieren dieses Systems.
Die Kabel müssen mit der Isolierscheibe montiert werden, um die Schutzklasse IP54 zu gewährleisten.

Abbildung 16: Die Isolierscheibe wird am Kabel befestigt

Abbildung 17: Die Kabel werden mit der Isoliertülle durch das Gehäuse geführt

Der Lichtvorhang kann nach dem Einschalten des Kontrollers angeschlossen werden, ohne Schaden zu nehmen. In einem solchen Fall muss der Kontroller jedoch erneut eingeschaltet werden, damit die Kommunikation ordnungsgemäss funktioniert.

- Object100-Sender an J4 anschliessen (RJ45, weiss)
- Object100-Empfänger an J3 anschliessen (RJ45, blau)
- Kabellängen zum Lichtvorhang dürfen 10 m Länge nicht überschreiten.
- Die Kabel dürfen nicht eingeklemmt oder mechanisch belastet werden
- Schutzerde an J2 anschliessen (siehe Hinweis Kapitel 8.2)
- Die benötigten Steuersignale "In 1", "In 2", "Out 1" und "Out 2" an Hauptplatine Stecker J2 anschliessen.
- Auf der Erweiterungsplatine die benötigten Steuersignale anschliessen:
  - I/O: Anschluss J14 (siehe Kapitel 5.2)
  - CAN: Anschlüsse J12 und J13 (Kapitel 6.2)
  - RS485-Modul: Anschluss J16 (Kapitel 7.2)
- Versorgungsspannung +24 VDC an Anschluss J2 anschliessen.

 © CEDES Safety & Automation AG

8.4. Parametereinstellungen

Das nachfolgende Verfahren führt durch die Konfiguration aller benötigten Parameter, einschliesslich der Einstellungen an DIP-Schaltern und Potentiometern. Die Beschreibung der Funktionalität finden sich in den vorstehenden Kapiteln.

8.4.1. Jumper-Einstellungen

Tabelle 25: Eingangseinstellungen

Index	Parameter	Einstellung durch	Standardeinstellung	Referenz
1	Eingangslogik	Jumper J1 und J2	PNP	Kapitel 4.5

8.4.2. Werkseinstellung

Alle Kontroller werden mit einer Werkseinstellung ausgeliefert. Parameter können mit Hilfe der *Teach-In* - Funktion mit dem ObjectC 100 I/O geändert werden. Über Kommandos ist es möglich, Parameter beim ObjectC 100 CAN oder ObjectC 100 RS485 zu ändern. Die folgenden Schritte setzen die Parameter auf die Standardeinstellungen zurück.

- DIP-Schalter S1 (8) auf ON setzen
- Stromversorgung aus und wieder einschalten
- DIP-Schalter S1 (8) auf OFF setzen

8.4.2.1 Werkseinstellung für den ObjectC 100 I/O

Tabelle 26: Werkeinstellung ObjectC100 I/O

Index	Parameter	Einstellung durch	Standardeinstellung	Siehe
1	Strahlenzählmodus	Configuration Tool (auf Anfrage)	0 = Standard-Strahlennummer	Kapitel 5.2 PHB[1)]
2	Strahlenfaktor		Faktor 1	Nur für Spezialanwendungen
3	Trigger-Typ Überhang	DIP-Schalter S1 (7)	0 = Zeitverzögerungsmodus	Kapitel 5.10 PHB[1)]
4	Ignorierte Zone	"Teach-In"-Verfahren	Keine ausgeblendeten Strahlen	Kapitel 5.7 PHB[1)]
5	Überhöhe	"Teach-In"-Verfahren	1	Kapitel 5.9 PHB[1)]
6	Überhang Trägerzone	"Teach-In"-Verfahren	1	Abbildung 11 PHB[1)]
7	Zonen	"Teach-In"-Verfahren	¼ Länge des Lichtvorhangs pro Zone	Kapitel 5.8 PHB[1)]

"Teach-In"-Verfahren siehe Kapitel 5.5

[1)] PHB = Programmier Handbuch

8.4.2.2 Werkseinstellung für ObjectC 100 CAN

Stellen Sie den Abschlusswiderstand entsprechend der CAN-Netzwerkarchitektur ein. Der Widerstand kann mit Hilfe von DIP-Schalter S2 (1), eingeschaltet werden (siehe Kapitel 6.4).

Wählen Sie Baudrate und Adressen-Offset mit Hilfe von DIP-Schalter S1 aus. Die Parametereinstellungen gemäss Tabelle 27 müssen nur dann vorgenommen werden, wenn sie von den Standardeinstellungen abweichen.

Tabelle 27: CAN-Parametereinstellungen

Index	Parameter	Einstellung durch	Standardeinstellung	Siehe
1	Strahlenzählmodus	Befehl 1C (Hex), Par 46	0 = Standard-Strahlenzählrichtung	Kapitel 5.2 PHB[1)]
2	Strahlenfaktor		1	Nur für Spezialanwendungen
3	Ignorierte Zone	Befehl 1C (Hex), Par 46, Par 43 und 44	0	Kapitel 5.7 PHB[1)]
4	Ausgangslogik Überhang	Befehl 1C (Hex), Par 24	0 = "Active low"	
5	Überhöhe	Befehl 1C (Hex), Par 25	1	Kapitel 5.9 PHB[1)]
6	Ausgangslogik Überhöhe	Befehl 1C (Hex), Par 26	0 = "Active low"	
7	Überhang Trägerzone	Befehl 1C (Hex), Par 23	1	Abbildung 11 PHB[1)]
8	Trigger-Typ Überhang	Befehl 1C (Hex), Par 49	0 = Zeitverzögerungsmodus	Kapitel 5.10 PHB[1)]
9	Verzögerungszeiten	Befehl 1C (Hex), Par 63, 64 und 66	0	Tabelle 19 PHB[1)]

Informationen zu Befehl 1C (Hex) finden Sie in Kapitel 2.3.1.11 PHB[1)]

[1)] PHB = Programmier Handbuch

8.4.2.3 Werkseinstellung für ObjectC 100 RS485

Wählen Sie je nach Netzwerkarchitektur 2-Draht-Kommunikation oder 4-Draht-Kommunikation aus, und stellen Sie Baudrate und AdressenOffset mit Hilfe von DIP-Schalter S1 ein. Den Abschlusswiderstand können Sie mit Hilfe von DIP-Schalter S2 (1) auswählen. Nehmen Sie alle anderen Einstellungen gemäss Tabelle 27 nur dann vor, wenn sie von der Standardkonfiguration abweichen.

8.4.3. Potentiometereinstellungen

Für ObjectC100 CAN und RS485 werden die folgenden Parameter nur dann durch Potentiometer 1 und 2 eingestellt, wenn Parameter 63 auf 0 gesetzt ist (Standard, nur bei ObjectC 100 CAN und ObjectC 100 RS485).

- Pot 1: Überhangstoleranzzeit siehe Kapitel 4.6.1
  Dieser Parameter wird nur im Zeitverzögerungsmodus verwendet.
- Pot 2: Dauer des aktiven Ausgangzustandes siehe Kapitel 4.6.2

9. Zubehör

Die folgenden Ersatz- und Zubehörteile sind erhältlich:

Tabelle 28: Teileliste für Object100/ObjectC 100 und Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
104 901	Kontrolleinheit ObjectC 100 CAN
104 913	Kontrolleinheit ObjectC 100 RS485
104 920	Kontrolleinheit ObjectC 100 I/O
104 159 xxxx	Object100-Lichtvorhang Länge und Raster gemäss Bestellcode
106 504	1x Anschlusskabel, Länge 0,3 m, blau/weiss (Empfänger oder Sender)
106 505	1x Anschlusskabel, Länge 2 m, blau/weiss (Empfänger oder Sender)
106 506	1x Anschlusskabel, Länge 3 m, blau/weiss (Empfänger oder Sender)
106 507	1x Anschlusskabel, Länge 5 m, blau/weiss (Empfänger oder Sender)
106 508	1x Anschlusskabel, Länge 8 m, blau/weiss (Empfänger oder Sender)
103 379	Sicherheitsklammer für Mini-DIN-Verbindung
102 792	1 m Verlängerungskabel (für Sender oder Empfänger)
102 793	3 m Verlängerungskabel (für Sender oder Empfänger)
105 828	ObjectC100 Programmier Handbuch
104 878	Anleitung Lichtvorhang Object100

 © CEDES Safety & Automation AG

10. Prüfung und Service

Der Kontroller ObjectC 100 ist ein elektronisches Bauteil und erfordert keine vorbeugende Wartung.

10.1. Fehlerbehebung

Tabelle 29: Fehlerbehebung

Problem	Grund	Lösung
Keine Funktion, keine aktiven Anzeigeelemente am Kontroller	Keine Versorgungsspannung	Überprüfen Sie die Stromversorgung.
Keine aktiven Anzeigeelemente an der Sender- oder Empfängerleiste des Lichtvorhangs	Keine Kabelverbindung zum Sender bzw. Empfänger	Überprüfen Sie die Kabelverbindung zum Sender bzw. Empfänger und tauschen Sie ggf. Kabel aus.
LED im Lichtvorhang leuchtet rot, obwohl der Lichtvorhang nicht unterbrochen ist	Fehlausrichtung zwischen Sender und Empfänger um 180°	Drehen Sie den Sender oder den Empfänger um 180°.
	Unzureichende Ausrichtung des Systems	Korrigieren Sie die Ausrichtung.
	Linse blockiert oder verschmutzt	Machen Sie den optischen Pfad frei. Reinigen.
	Sende- und/oder Empfangselement defekt	Bauen Sie zunächst Sender- und Empfängerleiste aus der Maschine aus und positionieren Sie beide einander gegenüber. Wenn die LEDs in Sender und Empfänger weiterhin rot leuchten, kann eine Fehlausrichtung ausgeschlossen werden. Tauschen Sie in diesem Falle Sender- und Empfängerleiste sowie ggf. Kabel aus.
	Kontroller defekt	Tauschen Sie den Kontroller aus.
LED D2 blinkt rot (Systemstörung)	Sender- und/oder Empfängerleiste des Lichtvorhangs nicht korrekt angeschlossen	Blinken die roten LED in Sender und Empfänger ebenfalls? Wenn nicht, testen Sie die Verbindung zum Lichtvorhang. Wenn ja, wurden möglicherweise Sender- und Empfängerleiste des Lichtvorhangs vertauscht.
	Sender- oder Empfängerleiste des Lichtvorhangs defekt	Tauschen Sie zuerst die Senderleiste des Lichtvorhangs aus. Wenn das Problem noch immer vorliegt, tauschen Sie die Empfängerleiste des Lichtvorhangs aus. Tauschen Sie ggf. Kabel aus.
	Kabel defekt	Überprüfen Sie die Verdrahtung.
	Kontroller defekt	Tauschen Sie den Kontroller aus.
LED D1 blinkt grün (Intensität)	Schlechte Ausrichtung zwischen Sender und Empfänger	Korrigieren Sie die Ausrichtung und schalten Sie den Kontroller ein.
Falsche Werte werden gesendet	DIP-Schalter-Einstellung entspricht nicht dem gewünschten Abstand zwischen den Strahlen	Korrigieren Sie die DIP-Schalter-Einstellung.
	Falscher Abstand zwischen den Strahlen des Lichtvorhangs	Ersetzen Sie den Lichtvorhang durch einen mit dem richtigen Abstand zwischen den Strahlen.
	Lichtvorhangkabel länger als 10 m	Verkürzen Sie die Kabel.
	Schlechte oder keine Erdverbindung	Verbessern Sie die Erdverbindung.
	Falsche Jumper-Einstellung im Kontroller	Korrigieren Sie die Jumper-Einstellung.
	Kontroller defekt	Tauschen Sie den Kontroller aus.
	EMV-Einflüsse	Überprüfen Sie Verdrahtung, Stromversorgung und Erdung.
Objekt nicht erkannt	Reflexionen (glänzende Oberfläche parallel zum Lichtstrahl)	Beseitigen Sie die glänzende Oberfläche (z. B. durch Anstreichen in Mattschwarz).
Spontanes fehlerhaftes Schalten	Fremdlichtquellen oder andere optische Sensoren	Decken Sie fremde Lichtquellen ab, oder beseitigen Sie sie.
	Schlechte oder keine Erdverbindung	Verbessern Sie die Erdverbindung.
	Kontakt lose	Tauschen Sie Kabel, Kontroller und/oder Lichtvorhang aus.

10.2. Ausserbetriebnahme

Der ObjectC 100-Kontroller kann ausgebaut werden, wenn die Maschine bzw. Ausrüstung abgeschaltet ist.

Wenn ein Kontroller entsorgt werden muss, lässt er sich einfach zerlegen. Die getrennten Materialien sind nach dem neuesten Stand der Technologie und den entsprechenden Vorschriften in dem jeweiligen Land recyclingfähig.

11. Technische Daten

11.1. Produktetikette

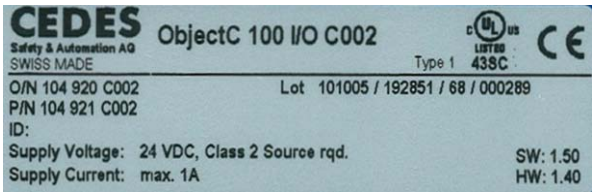


Abbildung 18: Etikette auf dem ObjectC 100 I/O Kontroller

11.2. Reaktionszeit

Bei der Entwicklung der ObjectC 100/Object100-Produktfamilie wurde besonderer Wert auf eine hohe Messgeschwindigkeit für das System gelegt. Dank der hohen Abtastraten ist gewährleistet, dass die Höhe auch bei sehr kleinen Objekten zuverlässig erkannt wird.

Beispiel: Ein Bohrer mit einem Durchmesser von 6 mm wird von einem Lichtvorhang aus 30 Strahlen noch erkannt, auch wenn es sich mit einer Geschwindigkeit von 1 m/s durch den Lichtvorhang bewegt.

Die Dauer der Messung (T) lässt sich grob berechnen aus der Anzahl der Strahlen (n), der Scan-Dauer pro Strahl (t_S) sowie der Dauer der Analyse (t_A):

$T = t_A + n \times t_S$

Für t_S und t_A können die folgenden groben Werte angenommen werden:

- n = Anzahl der optischen Strahlen

Kapitel 11.2

	ObjectC 100 IO	ObjectC 100 IO C002[1)]	ObjectC 100 CAN*	ObjectC 100 RS 485*
tA [ms] (± 5 %)	4.8	2.3	3.6	3.6
tS [ms] (± 5 %)	0.255	0.130	0.300	0.300

* Schnellere Reaktionszeiten auf Anfrage bei Ihrem CEDES-Vertreter.
[1)] Auf Anfrage bei Ihrem CEDES-Vertreter

 © CEDES Safety & Automation AG

11.3. Daten der ObjectC 100-Kontroller

Allgemeine Daten	
Nomineller Betriebsmodus	Dauerbetrieb
Nettogewicht	360 g
Abmessungen	200 x 126 x 48 mm
Montageposition	Keine Beschränkungen
Temperaturbereich	Betrieb: 0 bis +55°C (nicht kondensierend) Lagerung/Transport: -25 bis +70°C
Schutzart des Gehäuses nach EN 60629 - Gehäuse - Steckverbindung im Gehäuse	 - Bis zu IP54 (abhängig v. d. Montage-Art) - IP20 (Je nach Montage-Art)
Gehäusematerial	ABS (FR) UL94-V0
Leiteranschluss: 8-polige Klemmenleiste (steckbar)	Drahtquerschnitt: 2,5 mm^2 (max.) 0,08 mm^2 (min.) Draht geklemmt
Schnellmontage	DIN-Schiene 35 mm (EN 50022) oder Montagebohrungen
Zulassungen	CE

Gewicht und Verpackung	
Versandverpackung	250 mm x 165 mm x 165 mm
Versandgewicht	Nettogewicht + 250 g

Stromversorgung	
Nennspannung UN	24 VDC (EN 60204-1)
mit 5 % Restwelligkeit	0,85 bis 1,15 x U_N
Stromverbrauch	100 mA Normalbetrieb bei 70 Strahlen (Halbleiterausgänge ohne Last), max. 1 A,
Interne Sicherung	Keine

Halbleiterausgänge	
Spannung	Nennspannung UN
Typ:	Push Pull
Ausgangslogik	Dark on (DO) oder Light on (LO) wählbar
Max. Last (kurzschlusssicher)	PNP: max. je 150 mA (24 V) NPN: max. je 150 mA (24 V)
Kapazitive Belastung	max. 60 nF
Pegel "Active high" "Active low"	"Low" < 1 V, "High" > UN - 1 V "Low" => UN - 1 V, "High" < 1 V
Einstellung der Ausgangs Signaldauer (Potentiometer Pot 2 oder Parameter 63 und 64)	t = n x 13,1 ms, n = 1 bis 255 (± 2 % und ± 10 ms)

Halbleitereingänge	
Typ:	PNP oder NPN, abhängig von Jumper J1 und J2 (kurzschlussfest)
Schaltpegel "Low" PNP: NPN:	 0 .. 7 VDC 21 .. 24 VDC
Schaltpegel "High" PNP: NPN:	 18 bis 24 VDC 0 bis 20 VDC
Stromverbrauch bei 24 V	PNP: 6 mA (24 V) NPN: 6 mA (0 V)
Eingang:	Mindeststromstärke 3 mA

12. Zertifikate

12.1. UL-Zertifikat

Certificate of Compliance

Certificate Number 20091106-E324521
Report Reference E324521, 2009 June 18
Issue Date 2009 November 6

Underwriters Laboratories Inc.®

Issued to: CEDES SAFETY & AUTOMATION AG

KANTONSSTRASSE 14
CH-7302 LANDQUART SWITZERLAND

This is to certify that representative samples of PROXIMITY SWITCHES

See Addendum Page

Have been investigated by Underwriters Laboratories Inc.® in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 508, 17th Edition and C22.2 No. 14-05.

Additional Information: See UL On-line Certification Directory at WWW.UL.COM for additional information.

Only those products bearing the UL Listing Mark for the US and Canada should be considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service meeting the appropriate requirements for US and Canada.

The UL Listing Mark for the US and Canada generally includes: the UL in a circle symbol with "C" and "US" identifiers: c UL us the word "LISTED"; a control number (may be alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product

Issued by: Doug Mahnke
Doug Mahnke, Associate Project Engineer
Underwriters Laboratories Inc.

Reviewed by: Matt Mollen
Matt Mollen, Staff Engineer
Underwriters Laboratories Inc.

Certificate of Compliance

Certificate Number 20091106-E324521
Report Reference E324521, 2009 June 18
Issue Date 2009 November 6

Underwriters Laboratories Inc.®

This is to verify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Accessory for Class 2 Multiple Proximity Switch systems for object recognition only, Model no. ObjectC 100 may be followed by BASIC, F, CAN, CAN IPOO, RS485, I/O, Analog or Any alpahnumeric characters, followed by any alphanumeric digits.

Class 2 Multiple Proximity Switch systems for object recognition only, Model no. Process/Mini followed by 3 or 4 digits number that indicates the height up to 2200, followed by 1 or 2 digits number that indicates the number of beams up to 32.

Class 2 Multiple Proximity Switch systems for object recognition only, Type Object 100, Model no. 0100, may be followed by F, followed by S or L, followed by A, B, C, K or L, followed by SF, RF or EF, followed by 5N, followed by L, M, N, U or V, followed by F, H or J, followed by 1 to 50, followed by A, B or C, followed by CD, AB or AG, followed by any digits number.

Issued by: Doug Mahnke
Doug Mahnke, Associate Project Engineer
Underwriters Laboratories Inc.

Reviewed by: Matt Mollen
Matt Mollen, Staff Engineer
Underwriters Laboratories Inc.

12.2. CE-Zertifikat

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de Conformità
Dichiarazione di Conformita
Deklaracja zgodnosci

CE

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass
We declare in sole responibility that
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que
Noi dichiariamo sotto propria resopnsabilià che

CEDES Safety & Automation AG
Science Park
CH-7302 Landquart / Switzerland

die Produktfamilie
the product range
la famille de produit
la gamma di prodotti

ObjectC 100
Object100

den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EC entspricht.
remplit les exigences de la Directive 2004/108/EC.
meets the provisions of the EMC Directive 2004/108/EC.
addempie le exigenze della Direttiva 2004/108/EC.

Angewandte harmonisierte Normen Harmonized standards and specifications Normes harmonisées et spécifications Campioni e specifiche armonizzati	EN 61000-6-4, EMC - Emission for industrial environments EN 61000-6-2, EMC – Immunity for industrial environments EMC according IEC 60947-5-2 Control circuit devices and switching elements - Proximity switches
Prüfberichte Test Reports Rapports de test Relazioni sull'esperimento	CEDES, EMV_Object100_031124.DOC PB-07-SA-025 ObjectC 100_V120 TB060804_EMC_ObjectC100_CAN
Ort und Datum Place and date Lieu et date Luogo e data	**CH-7302 Landquart, 2011-10-06**
Name und Funktion Nome et fonction Name and function Nome e funzione	**Peter Gabathuler** Leiter Qualitätsmanagement Directeur de Qualité Head of Quality Management Direttore di Qualità

104612 CE ObjectC100 2011-10.doc CEDES Safety & Automation AG

Die CEDES Safety & Automation AG behält sich das Recht vor technische Änderungen ohne vorgängige Ankündigung durchzuführen.
Copyright © 2011 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte votbehalten